SEMESTRAL

UNI

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

SEMANA 2

academiacesarvallejo.edu.pe

SEMESTRAL

UNI





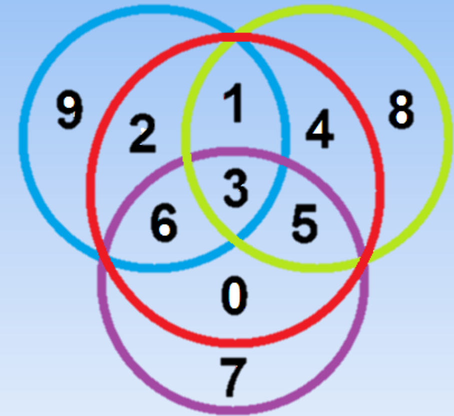
RAZ. MATEMÁTICO

Tema: DISTRIBUCIONES NUMÉRICAS

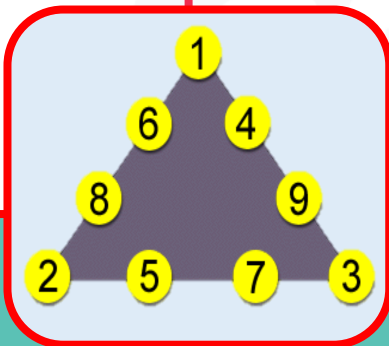
Docente: Jery Huamaní

Objetivo

Aprender diversas técnicas que nos permita bajo ciertas condiciones establecidas distribuir números para dar solución a un problema.



DISTRIBUCIONES NUMÉRICAS



ARREGLOS CON DIVERSAS CONDICIONES

4	9	2
3	5	7
8	1	6

CUADRADO MÁGICO DE ORDEN 3

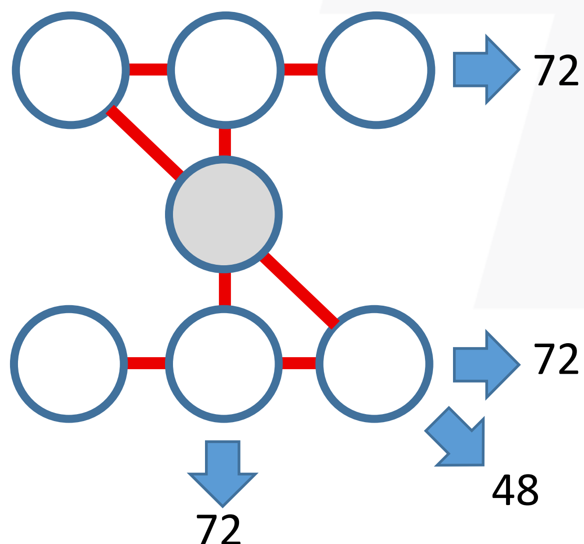
ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ARREGLOS CON DIVERSAS CONDICIONES

ARREGLOS CON SUMAS O PRODUCTOS DADOS

Aplicación 1:

En cada círculo escriba una cifra significativa sin repetir de tal forma que el producto de tres cifras conectadas sea el que se indica. Calcule el número que se ubica en la casilla sombreada.



A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 6

Resolución:

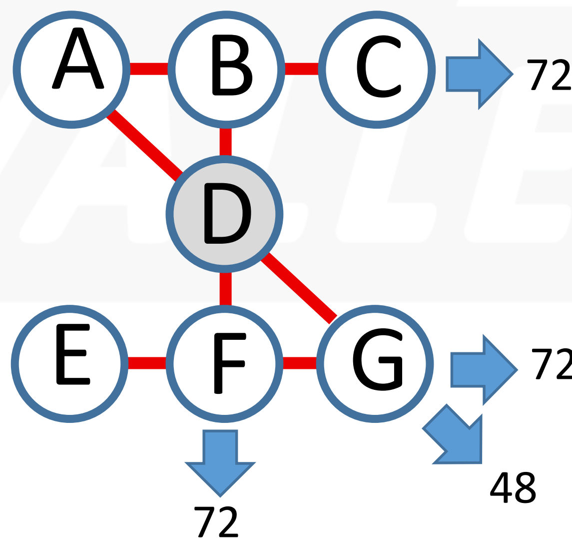
Nos piden: el número de la casilla sombreada.

CONDICIÓN: el producto de tres cifras conectadas sea el que se indica.

Se emplearan cifras significativas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Los productos no contienen factor 5 o 7 y entonces se descartan estas cifras.

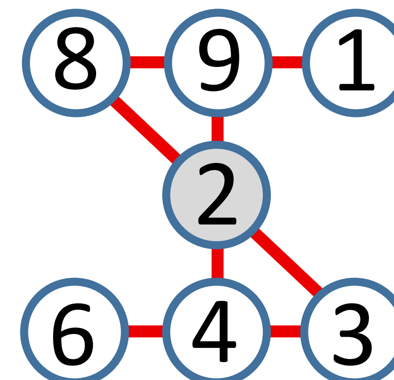
Cifras a usar 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9



AxBxCxDxExFxG=1x2x3x4x6x8x9

72 x D x 72 = 1x2x3x4x6x8x9

D =2



∴ El número de la casilla sombreada es **2**

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

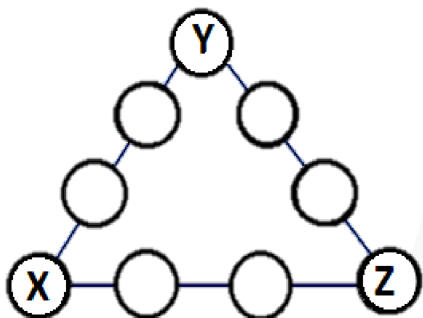
ARREGLOS CON DIVERSAS CONDICIONES

ARREGLOS CON SUMAS CONSTANTES

Aplicación 2:

Distribuya los números del 1 al 9, uno en cada casilla circular, de manera que la suma de los números ubicados en cada lado del triángulo sea igual y la mayor posible. Dé como respuesta el valor de $X + Y + Z$.

A) 12
B) 15
C) 21
D) 27
E) 24



Resolución:

Nos piden: el valor de $X + Y + Z$

CONDICIÓN: la suma de números en cada lado sea igual y la mayor posible.

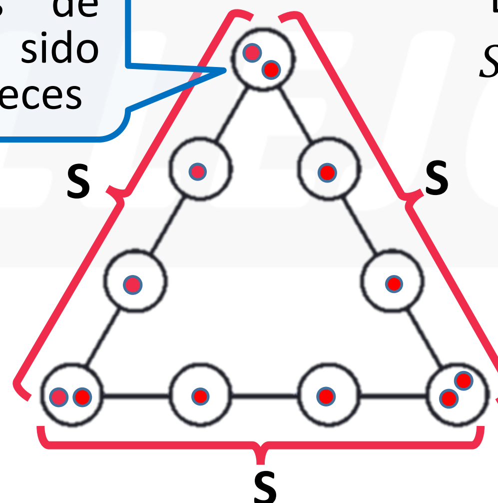
Números a distribuir: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 y 9

Sea la suma constante: **S**

Suman 24

SUMA TOTAL $= \dfrac{(9)(10)}{2} = 45$

Los valores de X, Y y Z han sido sumados 2 veces



Del gráfico:

$S + S + S = (1 + 2 + \ldots + 9) + (X + Y + Z)$

SUMA TOTAL

$3S = 45 + (X + Y + Z)$

$S_{\text{MÁXIMO}} = \dfrac{45 + (X + Y + Z)_{\text{MÁXIMO}}}{3}$

$X + Y + Z = \dot{3}$

$\rightarrow X + Y + Z = 7 + 8 + 9 = 24$

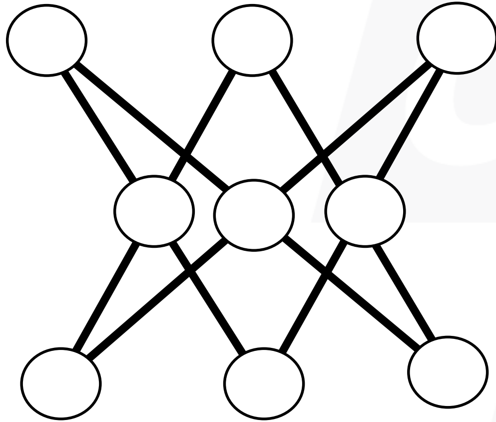
$\therefore$ $\mathbf{X + Y + Z = 24}$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Aplicación 3:

Ubique en las casillas los 9 primeros números impares mayores que 5, sin repetir, de modo que la suma en cada línea de tres casillas circulares conectadas sea S. Halle el valor de S.

A) 39
B) 41
C) 43
D) 45
E) 47



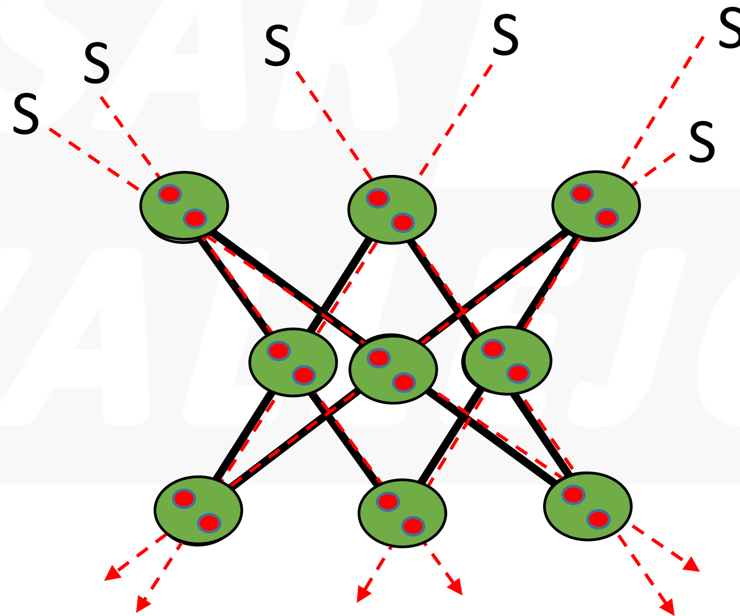
Resolución:

Nos piden: Hallar el valor de S.

CONDICIÓN: la suma en cada línea de tres casillas circulares conectadas sea S

Números a distribuir: 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21; 23 (9 términos)

$$\text{SUMA TOTAL} = \frac{(7+23)}{2}(9) = 135$$



Se observa que hay 6 sumas constantes e iguales a S.

Cada número en cada casilla se ha sumado 2 veces

$$S+S+S+S+S+S = 2\,(7+9+11+\ldots+23)$$

$$6\,S = 2\,(135)$$

$$S = 45$$

∴ El valor de S es **45**

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

CUADRADOS MÁGICOS DE ORDEN 3

Es un arreglo numérico que consiste en un recuadro de *3* filas y *3* columnas, en el cual se verifica que la suma de los números ubicados en cada fila, columna o diagonal sea la misma.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

(Cada fila, columna y diagonal suma 15)

- Constante mágica = 3(5) = 15
- 9 + 1 = 2(5)
- 9+ 3 = 2(6)

En un cuadrado mágico de orden 3, se cumple las siguientes propiedades:

Propiedad 1

	x	

S = 3x

Propiedad 2

a	x	b

a + b = 2x

Propiedad 3

		x
m		
	n	

m + n = 2x

Propiedad 4

a		
b		
	c	d

a + b = c + d

Aplicación 4:

En el siguiente cuadrado mágico. Halle el valor de X + Y.

A) 20
B) 10
C) 22
D) 15
E) 27

	X	45
25	30	
Y		10

Resolución:

Nos piden: el valor de X + Y

	X	45
25	30	
Y		10

$$25 + X = 2(10)$$
$$X = -5$$

	X	45
25	30	
Y		10

$$45 + Y = 2(30)$$
$$Y = 15$$

∴ El valor de X + Y es $\mathbf{-5 + 15 = 10}$

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Aplicación 5:

De acuerdo con el siguiente cuadrado mágico aditivo (la suma de los tres números escritos en cada fila, cada columna y cada diagonal es la misma), indique el valor de verdad de las proposiciones I, II, III y IV

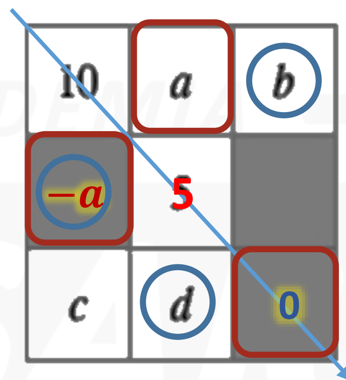
I. b + c = 10
II. c – a = 10
III. c + d = 15
IV. a + 2b = d

10	a	b
	5	
c	d	

A) VVVV
B) VFVV
C) VFVF
D) VFFV
E) VVVF

Resolución:

Nos piden: El valor de verdad de las proposiciones I, II, II y IV.



Propiedad: S = 3(**5**) = 15

Propiedad: $a + (-a) = 2(0)$

Propiedad: b + c = 2(**5**) = 10 ... (**I es V**)

* En 1ra columna: $10 - a + c = 15$

→ $c - a = 5$ ... (**II es F**)

* En última fila: c + d = 15 ... (**III es V**)

Propiedad: $-a + d = 2(b)$

→ $a + 2b = d$ ... (**IV es V**)

∴ El valor de verdad de las proposiciones I, II, III y IV es **VFVV**

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA

CÉSAR VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe